

## INPUT AND OUTPUT PROCESSING METHOD IN PICTURE PROCESSING SYSTEM

**Publication number:** JP9083690 (A)

**Publication date:** 1997-03-28

**Inventor(s):** KANAI KANJI; NAKAMURA HARUKA

**Applicant(s):** RICOH KK

**Classification:**

- **international:** *H04N1/00; H04N1/00*; (IPC1-7): H04N1/00; H04N1/00

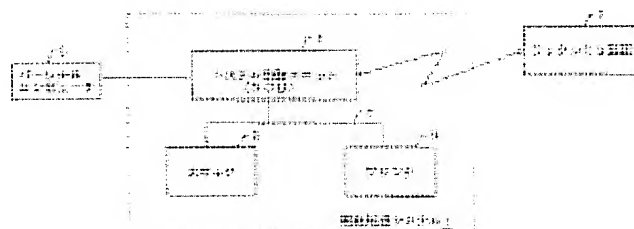
- **European:**

**Application number:** JP19950239698 19950919

**Priority number(s):** JP19950239698 19950919

### Abstract of JP 9083690 (A)

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To execute the input and output processing of data in parallel without increasing its cost so much in a picture processing system. **SOLUTION:** The transfer of picture data from a scanner 2 to a system control unit 4 and that from the system control unit 4 to a printer 3 are executed in parallel by time division multiplex communication so as to execute input processing by means of the scanner 2 and output processing by means of the printer 3 in parallel. For example, the processing of converting print data sent from a personal computer 6 to picture data by the system control unit 4 and transferring it to the printer 3 and the processing of transferring picture data read by means of the scanner 2 to the system control unit 4 and transmitting it to a remote facsimile equipment 7 are alternately executed by the unit of the page.



Data supplied from the **esp@cenet** database — Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-83690

(43) 公開日 平成9年(1997)3月28日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 1/00			H 0 4 N 1/00	C
	1 0 2			1 0 2 Z

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平7-239698

(22) 出願日 平成7年(1995)9月19日

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 金井 莞爾

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(72) 発明者 中村 ハルカ

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

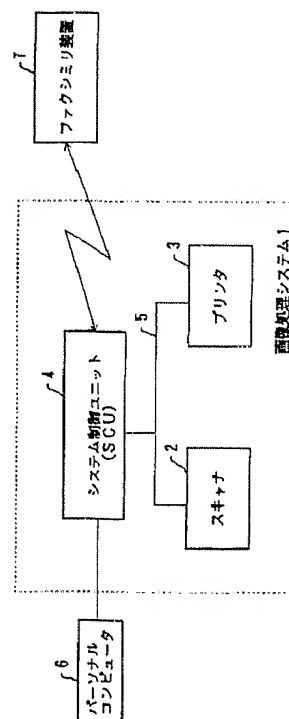
(74) 代理人 弁理士 大澤 敬

## (54) 【発明の名称】 画像処理システムにおける入出力処理方法

## (57) 【要約】

【課題】 画像処理システムにおいて、あまりコストアップをせずにデータの入出力処理を並行して行なえるようにする。

【解決手段】 スキャナ2からシステム制御ユニット4への画像データの転送とシステム制御ユニット4からプリンタ3への画像データの転送とを時分割多重通信によって並行して行なうことにより、スキャナ2による入力処理とプリンタ3による出力処理を並行して行なう。例えば、パーソナルコンピュータ6から送られてくる印刷データをシステム制御ユニット4により画像データに変換してプリンタ3に転送させる処理と、スキャナ2によって読み取られた画像データをシステム制御ユニット4へ転送して遠隔地のファクシミリ装置7に送信させる処理とをページ単位で交互に行なう。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 原稿の画像を読み取る入力処理を行なう画像読取手段と、画像データに基づいて用紙上に画像形成を行なう出力処理を行なう画像形成手段と、前記画像読取手段と前記画像形成手段とを統括的に制御するシステム制御手段とを備え、前記各手段を共通の通信媒体で接続した画像処理システムにおいて、前記画像読取手段から前記システム制御手段への画像データの転送と前記システム制御手段から前記画像形成手段への画像データの転送とを時分割多重通信によって並行して行なうことにより、前記画像読取手段による入力処理と前記画像形成手段による出力処理を並行して行なうことを特徴とする入出力処理方法。

【請求項 2】 前記時分割多重通信による画像データの転送を前記画像読取手段による読み取りもしくは前記画像形成手段による画像形成のページ単位で行なうことを特徴とする請求項 1 記載の入出力処理方法。

【請求項 3】 請求項 2 記載の入出力処理方法において、前記システム制御手段と外部のデータ処理装置との間でデータの送受信処理を行なう際に、該システム制御手段から前記画像形成手段への画像データの転送もしくは前記画像読取手段から前記システム制御手段への画像データの転送をページ単位で行なうことにより、前記データの送受信処理を前記画像読取手段による入力処理もしくは前記画像形成手段による出力処理と同期させることを特徴とする入出力処理方法。

【請求項 4】 請求項 3 記載の入出力処理方法において、前記システム制御手段が前記外部のデータ処理装置から送られてくる印刷データを画像データに変換して前記画像形成手段に転送することを特徴とする入出力処理方法。

【請求項 5】 請求項 2 記載の入出力処理方法において、前記システム制御手段と遠隔地のファクシミリ装置との間で画像データの送受信処理を行なう際に、該システム制御手段から前記画像形成手段への画像データの転送もしくは前記画像読取手段から前記システム制御手段への画像データの転送をページ単位で行なうことにより、前記画像データの送受信処理を前記画像読取手段による入力処理もしくは前記画像形成手段による出力処理と同期させることを特徴とする入出力処理方法。

【請求項 6】 請求項 2 記載の入出力処理方法において、外部のデータ処理装置から送られてくる印刷データを前記システム制御手段により画像データに変換して前記画像形成手段に転送させる処理と、前記画像読取手段によって読み取られた画像データを前記システム制御手段へ転送して遠隔地のファクシミリ装置に送信させる処理とをページ単位で交互に行なうことを特徴とする入出力処理方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、画像処理システムにおける入出力処理方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】デジタル複写機システムのような画像処理システムとして、原稿の画像を読み取る入力処理を行なうスキャナ（画像読取手段）と、スキャナによって読み取られた画像データに基づいて用紙上に画像形成を行なう出力処理を行なうプリンタ（画像形成手段）と、オペレーションパネルと、ホスト（コンピュータ等の外部のデータ処理装置）との間でデータの送受信を司る外部インタフェースを有し、スキャナ、プリンタ、及びオペレーションパネルを統括的に制御するシステム制御ユニット（システム制御手段）とを備えたものがある。

【0003】このような従来の画像処理システムでは、プリンタがスキャナによって読み取られた画像データに基づいて用紙上に画像形成を行なうコピーモードに加え、スキャナによって読み取られた画像データを外部インタフェースを介してホストに送信するスキャナ入力モード、及びプリンタがホストから外部インタフェースを介して送られてくる画像データ（実際には文字コード等の印刷データがシステム制御ユニット内のプリンタコントローラ等でページ単位の画像データに変換される）に基づいて用紙上に画像形成を行なうプリンタ出力モードがある。

【0004】ところで、このような画像処理システムでは、プリンタ出力モードやスキャナ入力モードへの切り替えは、通常オペレーションパネルからの操作信号によって行なっているが、ホストからデータを受信したときに自動的にプリンタ出力モードに切り替えることも可能である。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述したように自動的にモードが切り替わると、他のモードの処理はできないようになっていた。すなわち、プリンタ出力モード時のプリンタによる出力処理中にスキャナによる入力処理を行なうときには、その出力処理が終了するのを待たなければならなかった。

【0006】ここで、画像処理システムでスキャナによる入力処理（スキャナ入力モード時）とプリンタによる出力処理（プリンタ出力モード時）とを並行して制御できない理由は、第 1 に画像データを転送するバスを入出力処理時に全二重（双方向）に切り替えることが困難であったため、つまりスキャナとプリンタは同一の制御信号（クロック、同期信号等）で制御されており、それぞれ別々に動作させることは同時にはできないからである。第 2 に、システム制御ユニットがスキャナによる入力処理とプリンタによる出力処理の双方を同時に制御する能力、すなわち複数のタスクをスケジューリングする機能を持たなかったためである。

【0007】そこで、スキャナの制御とプリンタの制御

とを独立させることで上記課題を一部解決しているものもあるが、画像データを転送するためのバス（伝送路）は一つであり、スキャナとプリンタとをまったく同時に動作させることは不可能である。

【0008】スキャナとプリンタを合わせ持つ画像処理システムにおいて、スキャナによる入力処理とプリンタによる出力処理を同時に行なわせたいという要求は当然のことであり、これができない画像処理システムは、コンピュータの周辺システムやネットワークの端末装置として用いる場合に、上位システムを含めたシステム全体の処理能力を低下させることとなり大きな問題である。

【0009】これらの要求される機能は画像処理システムにおいては拡張機能であり、最小構成としての複写機能に初めから余裕を持たせることは、コスト面での不具合をもたらすことになり好ましくない。

【0010】この発明は、上記の点に鑑みてなされたものであり、画像処理システムにおいて、システム構成を変えることなく、主にシステム制御ユニットのソフトウェアのグレードアップによってデータの入出力処理を並行して行なえるようにすることを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】この発明は上記の目的を達成するため、原稿の画像を読み取る入力処理を行なう画像読取手段と、画像データに基づいて用紙上に画像形成を行なう出力処理を行なう画像形成手段と、画像読取手段と画像形成手段とを統括的に制御するシステム制御手段とを備え、上記各手段を共通の通信媒体で接続した画像処理システムにおいて、画像読取手段からシステム制御手段への画像データの転送とシステム制御手段から画像形成手段への画像データの転送とを時分割多重通信によって並行して行なうことにより、画像読取手段による入力処理と画像形成手段による出力処理とを並行して行なう入出力処理方法を提供する。

【0012】なお、上記時分割多重通信による画像データの転送を画像読取手段による読み取りもしくは画像形成手段による画像形成のページ単位で行なうとよい。

【0013】また、システム制御手段と外部のデータ処理装置との間でデータの送受信処理を行なう際に、システム制御手段から画像形成手段への画像データの転送もしくは画像読取手段からシステム制御手段への画像データの転送をページ単位で行なうことにより、上記データの送受信処理を画像読取手段による入力処理もしくは画像形成手段による出力処理と同期させるとよい。この場合、システム制御手段が外部のデータ処理装置から送られてくる印刷データを画像データに変換して画像形成手段に転送することが望ましい。

【0014】さらに、システム制御手段と遠隔地のファクシミリ装置との間で画像データの送受信処理を行なう際に、システム制御手段から画像形成手段への画像データの転送もしくは画像読取手段からシステム制御手段へ

の画像データの転送をページ単位で行なうことにより、上記画像データの送受信処理を画像読取手段による入力処理もしくは画像形成手段による出力処理と同期させるとよい。

【0015】さらにまた、外部のデータ処理装置から送られてくる印刷データをシステム制御手段により画像データに変換して画像形成手段に転送させる処理と、画像読取手段によって読み取られた画像データをシステム制御手段へ転送して遠隔地のファクシミリ装置に送信させる処理とをページ単位で交互に行なうようにするとよい。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、この本発明の実施の形態を図面に基づいて具体的に説明する。図1は、この発明の実施の形態である画像処理システムの一例を示すブロック構成図である。

【0017】この画像処理システム1は、原稿の画像を読み取る入力処理を行なう画像読取手段であるスキャナ2と、画像データに基づいて用紙上に画像形成を行なう画像形成手段であるプリンタ3と、スキャナ2とプリンタ3とを統括的に制御するシステム制御手段であるシステム制御ユニット（SCU）4とを備え、これらを共通の通信媒体であるコモンバス5で接続している。

【0018】さらに、システム制御ユニット4には、図示しない外部インタフェースを介してパーソナルコンピュータ6が、通信回線を介して遠隔地のファクシミリ装置7がそれぞれ接続されている。システム制御ユニット4は、外部のデータ処理装置であるパーソナルコンピュータ6から送られてくる印刷データ（文字コードデータ）をページ単位に画像データに変換（描画）しながら、既に変換されたページの画像データをプリンタ3へ転送するプリンタコントローラ機能を有する。

【0019】また、このシステム制御ユニット4はファクシミリ通信機能を有しており、上述したプリンタ3へのデータ転送に割り込む形でファクシミリ装置7への画像データの送信（ファクシミリ送信）を行なうこともできる。そのファクシミリ送信は、スキャナ2で読み取った画像データを圧縮して通信回線に出力することによって行なうが、通信回線の利用効率をあげるためにもページ間の中断は最小限にする必要がある。これは、通信料金がかかりすぎるのを防ぐ意味でも必要なことである。通常、ある設定時間以上たっても次の原稿の画像データがスキャナ2から送出されないと、システム制御ユニット4内の図示しない通信制御部が自動的に回線を切断することになっている。

【0020】したがって、システム制御ユニット4によるプリント処理（パーソナルコンピュータ6から送られてくる印刷データを画像データに変換してプリンタ3に転送して画像形成を行なわせる処理）とファクシミリ送信処理（スキャナ2に原稿の画像読み取りを行なわせて

その画像データをファクシミリ装置7へ送信する処理)を複数ページに渡って連続して行なう場合には、ファクシミリ送信のためのスキャナ2による入力処理(読み取り)を優先させる。

【0021】通常、ファクシミリ装置のファクシミリ通信処理(ファクシミリ送受信処理)に比べてスキャナ2による読み取り及びプリンタ3によるプリント(出力処理)の速度は数倍はやいので、1ページ分のファクシミリ送信中に2～3ページ分のプリントや次の読み取りが可能である。そこで、システム制御ユニット4が、画像データの入出力をページ単位で管理して適切に読み取りとプリントを制御することにより、2～3ページのプリントに割り込んで読み取りが行なわれるようにし、ファクシミリ送信が途切れることがないようにすることが可能となる。

【0022】図2は、この画像形成システムにおける時分割多重通信を用いた入出力処理を説明するためのタイムチャートである。パーソナルコンピュータ6から印刷データを受け取ったシステム制御ユニット4は、その印刷データを画像データ(イメージデータ)に変換(展開)し、それをコモンバス5を介してプリンタ3へ転送する。プリンタ3は、コモンバス5を介して転送されてくる画像データを受信しながら、その画像データに基づいて用紙上に画像形成(プリント)を行なう。

【0023】ここで、プリンタ3による1ページ目(p1)の画像データに基づくプリントが終了し、2ページ目(p2)のプリントを行なっている時に、スキャナ2の原稿台に原稿がセットされている状態で図示しないオペレーションパネル上のテンキーにより相手先電話番号が入力された後スタートボタンが押されると、ファクシミリ装置7への送信要求(リクエスト)が発生する。

【0024】送信要求が発生すると、システム制御ユニット4によるプリント処理に割り込みがかかり、システム制御ユニット4はプリンタ3による2ページ目(p2)の画像データに基づくプリントの完了を待ってプリント処理を中断する。一方、送信要求によってスキャナ2のドキュメントフィーダを起動させ、原稿台上の原稿が読み取り部まで搬送されるとスキャナスタートとなり、原稿の画像読み取りを開始させる。この読み取りが始まると、スキャナ2はその原稿(f1)の読み取り画像データ(スキャナ入力データ)をコモンバス5を介してシステム制御ユニット4へ転送する。

【0025】システム制御ユニット4は、相手先のファクシミリ装置7と通信の準備(プロトコルの設定)を行なった後、スキャナ2からの画像データの送信に入る。システム制御ユニット4によるファクシミリ送信処理は、この通信の準備に大半が費やされる。この間、スキャナ2は次の原稿(f2)の画像を読み取り、その画像データをシステム制御ユニット4へ転送することになる。

【0026】1枚目の原稿(f1)の画像データはシステム制御ユニット4の内部メモリに蓄積されており、通信の準備が整い次第、システム制御ユニット4はその画像データを圧縮して通信回線を介してファクシミリ装置7へ送信する。また、通信の準備が完了し、ファクシミリ装置7への1枚目の原稿(f1)の画像データの送信が始まると、システム制御ユニット4はファクシミリ送信処理を一時中断し(但し通信制御部による実際のデータ送信はそのまま続行される)、プリント処理の制御に戻す。

【0027】それによって、システム制御ユニット4はプリント処理を再開し、パーソナルコンピュータ6から受信した3ページ目(p3)、4ページ目(p4)、5ページ目(p5)の画像データを順次プリンタ3へ転送してプリントを行なわせる。そして、5ページ目(p5)の画像データの処理中に1枚目(f1)の原稿の画像データの送信が完了すると、次の原稿(f2)の画像データの送信要求が発生し、再びプリント処理に割り込みがかかり、プリンタ3による5ページ目(p5)の画像データに基づくプリントの完了を待ってプリント処理を中断し、ファクシミリ送信処理を再開してスキャナ2に3枚目(f3)の原稿の画像読み取りを行なわせる。

【0028】システム制御ユニット4の内部メモリには、既に2枚目(f2)の原稿の画像データが蓄積されているのでファクシミリ送信はとぎれることなく続けられ、その画像データがファクシミリ装置7に送られる。3枚目(f3)の原稿の画像読み取りが完了すると、再びシステム制御ユニット4はプリント処理の制御に戻し、パーソナルコンピュータ6から受信した6ページ目(p6)、7ページ目(p7)の画像データをプリンタ3へ転送してプリントを行なわせる。

【0029】このように、この実施形態の画像処理システムでは、スキャナ2からシステム制御ユニット4への画像データの転送とシステム制御ユニット4からプリンタ3への画像データの転送とを時分割多重通信によって並行して行なうことにより、スキャナ2による入力処理とプリンタ3による出力処理を並行して行なえるようにしたため、コスト面での不具合をもたらすことがなくなる。

【0030】具体的には、パーソナルコンピュータ6から送られてくる印刷データをシステム制御ユニット4により画像データに変換してプリンタ3に転送させる処理(プリント処理)と、スキャナ2によって読み取られた画像データをシステム制御ユニット4へ転送して遠隔地のファクシミリ装置7に送信させる処理(ファクシミリ送信処理)とを並行して(ページ単位で交互に)行なうようにしたため、その各処理に使用するコモンバス5を有効に使用することができる。また、パーソナルコンピュータ6からのデータによるプリント中にファクシミリ送信を待たされたり、ファクシミリ送信中にパーソナル

コンピュータ 6 からのデータによるプリント処理が開始できないで待たされたりすることがなくなる。

【0031】なお、上述した処理は、システム制御ユニット 4 がパーソナルコンピュータ 6 からのデータの受信処理を行なう際に、プリンタ 3 への画像データの転送をページ単位で行なうことにより、上記データの受信処理をスキャナ 2 による入力処理を含むファクシミリ送信処理（コピー処理又はパーソナルコンピュータ 6 へのデータ送信処理でもよい）と同期させるものであるが、システム制御ユニット 4 がパーソナルコンピュータ 6 へのデータの送信処理を行なう際に、スキャナ 2 からの画像データの転送をページ単位で行なうことにより、上記データの送信処理をプリンタ 3 による出力処理を含むファクシミリ受信処理、コピー処理、又はパーソナルコンピュータ 6 からのデータ受信処理と同期させることもできる。

【0032】あるいは、システム制御ユニット 4 が遠隔地のファクシミリ装置 7 との間で画像データの送受信処理を行なう際に、プリンタ 3 への画像データの転送もしくはスキャナ 2 からの画像データの転送をページ単位で行なうことにより、上記画像データの送受信処理をスキャナ 2 による入力処理を含むファクシミリ送信処理、コピー処理、又はパーソナルコンピュータ 6 へのデータ送信処理、もしくはプリンタ 3 による出力処理を含むファクシミリ受信処理、コピー処理、又はパーソナルコンピュータ 6 からのデータ受信処理と同期させることもできる。

10

20

【0033】また、この実施形態の画像処理システムでは、システム制御ユニット 4 がパーソナルコンピュータ 6 から送られてくる印刷データを画像データに変換してプリンタ 3 に転送するようにしたが、パーソナルコンピュータ 6 から画像データが送られてくるような場合には、それをそのままプリンタ 3 に転送すればよい。さらに、この実施形態の画像処理システムでは、上記時分割多重通信による画像データの転送をスキャナ 2 による読み取り及びプリンタ 3 による画像形成のページ単位で行なうようにしたが、それに限るものではない。

【0034】

【発明の効果】以上説明したように、この発明の画像処理システムによれば、システム構成を変えることなく、主にシステム制御ユニットのソフトウェアのグレードアップによってデータの入出力処理を並行して行なえるため、コストアップを最小限に抑えることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】この発明の実施形態である画像処理システムの一例を示すブロック構成図である。

【図 2】図 1 の画像形成システムにおける時分割多重通信を用いた入出力処理を説明するためのタイミング図である。

【符号の説明】

1：画像処理システム

3：プリンタ

5：コモンバス

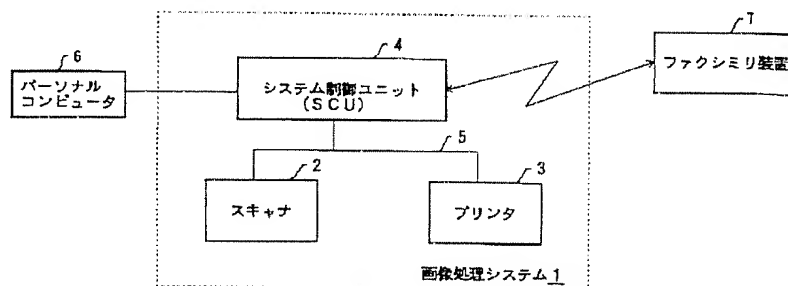
7：ファクシミリ装置

2：スキャナ

4：システム制御ユニット

6：パーソナルコンピュータ

【図 1】



【図 2】

